PLANIFICATION DE L'AMÉNAGEMENT DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS : RAPPORT DE SITUATION SUR L'ÉLABORATION ET LA MISE EN ŒUVRE DANS LES MARITIMES

Simon Bell et Tom Murray

Rapport M-X-215F

Service canadien des forêts - Centre de foresterie de l'Atlantique

Ressources naturelles Canada Natural Resources Canada

Canada

103-03007/

PLANIFICATION DE L'AMÉNAGEMENT DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS : RAPPORT DE SITUATION SUR L'ÉLABORATION ET LA MISE EN ŒUVRE DANS LES MARITIMES

Simon Bell[1] et Tom Murray

Rapport d'information M-X-215F

[1] Forestry Commission, Braeside, 2 High Street,
Bethaven Dunbar, East Lothian UK EH421NB

Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts - Centre de foresterie de l'Atlantique
C.P. 4000
Fredericton (N.-B.) E3B 5P7

2002

© Sa majesté la Reine du Chef du Canada 2002

ISSN: 1195-3802
ISBN: 0662-87935-X
N° de catalogue : Fo46-19/215F

Un nombre restreint d'exemplaires de cette publication peut être obtenu sans frais à l'adresse suivante :

Ressources naturelles Canada,
Service canadien des forêts - Centre de foresterie de l'Atlantique
C.P. 4000
Fredericton (Nouveau-Brunswick) CANADA E3B 5P7
Téléc : (506) 452-3525

Des microfiches ou des copies cette publication sont en vente chez :

Micromédia Ltée.
240, rue Catherine, bur. 305
Ottawa (Ontario) K2P 2G8
Tél : (613) 237-4250
Ligne sans frais : 1-800-567-1914
Téléc : (613) 237-4251

This publication is available in English upon request.

Données de catalogage avant publication (Canada)

Bell, Simon

Planification de l'aménagement des écosystèmes forestiers : rapport de situation sur l'élaboration et la mise en œuvre dans les Maritimes

(Rapport d'information ; M-X-215F)
Publ. aussi en anglais sous le titre : Forest ecosystem design.
Comprend des références bibliographiques.
ISBN 0-662-87935-X
No de cat. Fo46-19/215F

1. Paysages forestiers – Gestion – Provinces maritimes.
2. Paysages forestiers – Aménagement — Provinces maritimes.
I. Murray, Tom, 1945- .
II. Centre de foresterie de l'Atlantique.
III. Titre.
IV. Coll. : Rapport d'information (Centre de foresterie de l'Atlantique) : M-X-215F.

SD387.L35B45 2002 634.9'2'09715 C2002-980280-6

RÉSUMÉ

La gestion des forêts évolue plus rapidement que jamais. Les environnementalistes éclairés sont maintenant des gestionnaires forestiers qui changent constamment la réalité de la gestion forestière à mesure que de nouvelles techniques scientifiques et autres voient le jour. L'aménagement des écosystèmes forestiers est l'une de ces techniques qui permettent aux gestionnaires d'inclure de façon pratique l'esthétique et l'écologie dans un plan de gestion forestière considérant l'ensemble du paysage auquel contribuent tous ceux qui exploitent les forêts. Le présent rapport traite de l'évolution de quatre projets de planification du paysage dans les provinces Maritimes. Il décrit le processus, les emplacements et la réaction des collaborateurs à cette approche qui considère l'ensemble du paysage, et donne aussi des recommandations quant aux activités futures.

SUMMARY

Forest management is evolving faster than ever before. Informed environmentalists are now forest managers who constantly change the face of forest management as new science and techniques emerge. Forest Ecosystem Design is one of those techniques that has provided managers with a practical way to include aesthetics, ecology, and input from all forest users into a landscape-level forest management plan. This report reviews the progress of four landscape planning projects in the Maritime provinces. It describes the process, the locations, and the reaction of the collaborators to this all-encompassing, landscape-level approach, as well as recommendations for future work.

Table des matières

... 7

...jets pilotes de planification de l'aménagement des écosystèmes forestiers ... 10

LE PROCESSUS DE PLANIFICATION ... 11

Fixation des objectifs ... 11

Inventaire ... 13

Analyse ... 14

Élaboration d'un concept global ... 16

Coupe ... 17

Évaluation, documentation, et approbation ... 17

Implémentation sur le terrain ... 17

RUISSEAU MALCOLM ... 18

RUISSEAU SUTHERLAND ... 28

DÉPÔT POPPLE ... 38

RUISSEAU WATERS ... 46

PLANIFICATION DE L'AMÉNAGEMENT DES COUPES CHEZ J.D. IRVING, LTD. ... 48

DISCUSSION ... 50

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS ... 52

INTRODUCTION

Le présent rapport traite de l'avancement de quatre projets de planification de l'aménagement des paysages forestiers dans les provinces Maritimes. Ces plans d'aménagement d'écosystèmes forestiers portent sur plus de 20 000 ha et englobent un certain nombre de coupes à l'échelle de la station ou du peuplement, en se conformant aux principes esthétiques et écologiques régissant les plans d'aménagement. Les travaux ont été entrepris en collaboration entre le privé (Repap New Brunswick Inc., StoraEnso, Smurfit Stone [Canada Inc.], J.D. Irving, Ltd., Fraser Papers Inc.), le Centre de foresterie de l'Atlantique (CFA) du Service canadien des forêts (SCF), l'École de gardes-forestiers des Maritimes (ÉGFM), le ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick (MRNÉNB) et le ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse (MRNNÉ).

Les quatre projets ont été planifiés et conçus de 1994 à 1997, puis ont été en partie exécutés (il faudra un certain nombre d'années avant de parachever ces plans à long terme). Chacun avait fondamentalement les mêmes objectifs : (1) vérifier l'application de la planification et des plans d'aménagement écologiques de la forêt à l'échelle du paysage; (2) y faire participer un certain nombre de groupes de parties prenantes; et (3) produire du bois dans des zones écologiquement sensibles à un degré variable. Dans l'ordre chronologique, ce sont les projets du ruisseau Malcolm (N.-B.), du ruisseau Sutherland (N.-É.), du dépôt Popple (N.-B.) et du ruisseau Waters (N.-B.). Les deux premiers projets ont été financés en tant que projets pilotes, en grande partie dans le cadre d'accords fédéraux-provinciaux de mise en valeur forestière, en vigueur à l'époque. Les deux derniers ont été entrepris et financés principalement par l'industrie.

Les plans des coupes, suivant les principes esthétiques et écologiques dont on fera le survol, ont été adoptés comme pratique standard par J.D. Irving, Ltd. et appliqués à la zone d'aménagement du ruisseau Black, certifiée en 1998 par le Forest Stewardship Council (FSC) comme étant aménagée de façon durable.

Tous ces projets se sont conformés aux principes et aux pratiques introduits en 1994 dans les provinces Maritimes par le SCF et l'ÉGFM et enseignés depuis dans cet établissement.

Le savoir faire sous-jacent à la planification de l'aménagement forestier fondé sur l'écosystème et appliqué à l'échelle du paysage s'inspire de pratiques britanniques et américaines introduites par Simon Bell, qui était encore récemment l'architecte paysagiste en chef de la Commission des forêts de Grande-Bretagne. La planification de l'aménagement des paysages forestiers, apparue en Grande-Bretagne dans les années 1960, y a poursuivi son évolution pour y devenir la principale méthode de planification des forêts de l'État. Surtout axée au début sur les effets esthétiques de l'afforestation et de l'exploitation forestière, elle a ensuite englobé une approche multifonctionnelle complètement intégrée. Au Service des forêts des États-Unis, on a lancé l'analyse et la planification de l'écosystème forestier à l'échelle du paysage au début des années 1990, sous l'impulsion de Nancy Diaz et de Dean Apostol, en partie inspirés par les pratiques britanniques. En 1993, le ministère des Forêts de la Colombie-Britannique a demandé à Simon Bell de produire un guide de la planification de l'aménagement des paysages forestiers et un module de formation. L'un des résultats notables de l'exercice a été un plan pilote de l'aménagement de l'écosystème forestier dans la Forêt expérimentale West Arm, près de Nelson (C.-B.), moteur du lancement d'un grand nombre de projets semblables dans la province. Le facteur critique de l'apport des parties prenantes aux plans est apparu au Nouveau-Brunswick au cours du premier projet pilote du SCF et de Repap New Brunswick Inc. Ces techniques ont été employées à peu près inchangées dans tous les projets ultérieurs, et elles ont été couronnées pour la plupart de réussite en raison de la volonté et de la capacité de Repap de collaborer pendant de nombreuses années avec le public.

En 1993, après des études de marché sur les besoins à venir en matière de formation à l'ÉGFM, Robert Whitney, directeur de l'Éducation permanente, a évalué un cours de planification de l'aménagement forestier donné par la Commission des forêts de Grande-Bretagne en Écosse et présenté à un auditoire de forestiers par Simon Bell. Il a estimé que la structure et la teneur du cours ainsi que les modalités de sa présentation constitueraient une base idéale pour une formation semblable au Canada. Il a demandé à Simon Bell d'élaborer un cours de formation et son manuel, le tout adapté aux conditions, à l'écologie, aux catégories, aux politiques et aux pratiques forestières du Canada atlantique. Le premier cours a été donné à l'échelle pilote à l'automne de 1994 et, depuis, il a été repris de nombreuses fois à l'ÉGFM et donné dans d'autres provinces ainsi que dans divers États américains. Ont bénéficié jusqu'à ce jour de cette formation 277 personnes, des secteurs suivants :

1. Cours donnés à l'ÉGFM, dans le cadre du calendrier de formation régulière :

Fonctionnaires fédéraux	8
Fonctionnaires provinciaux	23
Industrie	46
Autres organismes	8
Personnel de l'ÉGFM	6
Autonomes	3

2. Cours organisés pour des auditoires mixtes dans d'autres provinces :

Nouvelle-Écosse	18
Terre-Neuve	25

3. Cours donnés spécifiquement pour l'industrie canadienne :

J.D. Irving, Ltd.	22
StoraEnso	19

4. Cours pour des entreprises américaines :

Mead Corporation	34
International Paper	32
S.D. Warren	28

Tom Murray du SCF a aussi suivi le cours en Écosse et, peu après, il a décidé d'essayer de mettre en œuvre une partie de ce qu'il avait appris et de l'éprouver dans les provinces Maritimes. Il s'est adressé à quatre compagnies des Maritimes, à l'aide d'une présentation inspirée du cours. Il en est issu les deux projets pilotes des ruisseaux Malcolm et Sutherland, qui ont été lancés et puis mis en œuvre.

Les projets pilotes sont des maillons extrêmement importants de toute avancée

des pratiques forestières. Chaque fois que des théories et des pratiques voient le jour, il importe que les aménagistes et les autres parties intéressées puissent évaluer les processus, les techniques, les coûts et les avantages avant de poursuivre plus avant. Dans le cas de certaines pratiques forestières comme les nouvelles technologies d'abattage, cette évaluation peut se faire relativement vite, et les résultats et recommandations peuvent être connus tout à fait rapidement. La planification forestière, plus particulièrement lorsqu'elle concerne les valeurs non ligneuses, l'écologie forestière et la participation des parties prenantes, demande un délai de vérification quelque peu plus long, quand il peut se passer un certain temps avant que les résultats ne soient manifestes. L'attrait immédiat des idées nouvelles risque aussi de s'émousser avant que leur valeur ne puisse être entièrement saisie. Le présent rapport expose certains résultats concrets des projets pilotes et il peut stimuler la confiance dans la pratique de la planification de l'aménagement des écosystèmes forestiers de façon à la propager.

Le rapport fait suite à des visites sur place de trois des quatre chantiers des projets pilotes et de l'unité du ruisseau Black, en mai 1999, par Simon Bell et Tom Murray. On a photographié les réalisations du haut des airs et à partir du sol. On a interviewé des aménagistes et obtenu la rétroaction d'un certain nombre de parties prenantes à l'œuvre dès l'origine.

Les projets pilotes de planification de l'aménagement des écosystèmes forestiers

Chacun des projets pilotes a suivi une évolution semblable, bien que la méthode de leur préparation ait varié dans une certaine mesure. Chaque projet possédait des éléments et des contextes semblables. Après un survol général du processus, nous présenterons le sommaire de chaque projet.

LE PROCESSUS DE PLANIFICATION DE L'AMÉNAGEMENT DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

Chaque projet pilote a franchi une suite d'étapes qui se sont révélées efficaces depuis le début de la technique. Ces étapes sont les suivantes :

1. Fixation des objectifs pour la zone planifiée
2. Collecte de renseignements d'inventaire
3. Analyse de l'information
4. Élaboration d'un concept global
5. Planification des coupes
6. Évaluation, documentation et approbation
7. Mise en œuvre sur le terrain
8. Examen et modification

Fixation des objectifs

Dans chaque projet, un groupe de parties prenantes animé par Tom Murray et Julie Singleton (consultante) a élaboré des objectifs pour le paysage envisagé. Invitées à participer à l'exercice, les parties prenantes avaient été choisies pour leur représentativité d'une large gamme de valeurs forestières. Il s'agissait d'employés de compagnies, de fonctionnaires provinciaux, de groupes non gouvernementaux locaux dans les domaines des loisirs, de la faune et de l'économie (le chantier des trois premiers projets se trouvant sur des terres publiques, de nombreuses autres parties prenantes que le concessionnaire de la coupe de bois avaient des intérêts légitimes à faire valoir). Le chantier du quatrième projet, celui du ruisseau Waters, chevauchait en partie des terres publiques, mais la plus grande partie se trouvait en terrain privé. Cependant, les parties prenantes y avaient les mêmes intérêts.

Pour énoncer les objectifs, on a utilisé une méthode standard : on a d'abord réuni les parties prenantes et identifié un certain nombre de valeurs reliées aux différentes ressources. Pour chaque valeur, on a énoncé un objectif général, en tentant ensuite de préciser le type de mesures ou d'état du paysage qui signifierait que cet objectif a été atteint. Dans ce processus ouvert, personne ne pouvait mettre son veto aux valeurs exprimées par un autre intervenant. Le but global de l'exercice était de voir dans quelle mesure on pouvait intégrer toutes les valeurs par la planification de la zone.

L'animateur dirige et suscite les discussions, au besoin il sert de médiateur. Il enregistre habituellement sur de grandes feuilles volantes l'ensemble des objectifs en devenir, au fur et à mesure. On en dresse ensuite la liste officielle que l'on fait circuler entre toutes les parties prenantes pour obtenir une observation finale, après quoi on les adopte comme objectifs officiels du projet. Fait intéressant, les listes d'objectifs des quatre projets étaient presque identiques. Il ne faudrait toutefois pas s'en surprendre, les groupes de parties prenantes partageant des intérêts semblables dans chaque zone. Par exemple, le pêcheur fréquentant une zone avait des objectifs semblables à ceux du pêcheur d'une autre zone. Leurs intérêts résident dans l'eau pure, dans des stocks halieutiques conservés ou augmentés et dans un cadre enchanteur dans lequel ils peuvent s'adonner à leur activité. C'est là un objectif universel des amateurs de pêche.

On a choisi, dans le groupe des parties prenantes de trois des projets pilotes, un sous-ensemble ou comité (qui pouvait compter entre 18 et 30 membres) pour agir en tant que comité planificateur, participant plus complètement à la planification et servant de trait d'union entre le comité principal et l'équipe chargée de l'élaboration technique du plan.

Inventaire

Pour chaque projet, on a rassemblé un ensemble de renseignements d'inventaire. L'un des problèmes que présente tout projet du genre est la rareté de l'information sur certains facteurs et son caractère plus complet sur d'autres. Une qualité unique du processus est que, si les enquêtes spéciales sont rares, beaucoup de parties prenantes possèdent une masse de connaissances locales que l'on peut intégrer et utiliser à l'appui des connaissances théoriques sur la zone. Voici une liste typique du genre d'information dont on a besoin pour la planification à l'échelle du paysage :

> Types d'écosystèmes, couverture forestière, utilisation de la faune, espèces rares, zones protégées, régimes des perturbations naturelles, vieux peuplements.
> Qualité et débits de l'eau, le réseau hydrologique.
> Visibilité, points de vue, caractère du paysage, décor particulier.
> Historique de la récolte, approvisionnement projeté en bois, régimes d'exploitation, emplacement des routes, santé et protection forestières.
> Utilisation à des fins de loisirs, sentiers, routes, emplacements pour les activités.
> Utilisation économique non reliée au bois, piégeage, champignons et petits fruits, loisirs commerciaux.

Le comité planificateur et un directeur de projet examinent l'information disponible et s'assurent qu'elle est intégralement rassemblée, réunie et, si possible, représentée sur des cartes à la même échelle. On détermine les lacunes et on élabore des stratégies pour combler toute lacune grave. Cela peut comprendre des études à long terme, dont les résultats seront intégrés aux révisions ultérieures du projet.

Analyse

À cette étape, on analyse de trois façons l'information d'inventaire. Cette analyse peut être entreprise par une ou deux personnes, dans le cadre d'un exercice technique, puis être soumise à l'examen et aux observations du comité planificateur. Elle peut aussi être effectuée par un groupe, le comité planificateur, sous la houlette d'un animateur compétent. Chaque méthode possède ses avantages. L'approche technique est d'un bon rapport coûts/efficacité et se déroule plus rapidement, mais elle peut omettre des éléments de l'analyse, faute de connaissances locales. L'approche collective assure la participation de tous au processus et contribue à l'apport de leurs connaissances locales. Cependant, elle prend plus de temps et elle est plus coûteuse.

Les trois analyses portent sur les sujets suivants :

Caractère du paysage
Écologie du paysage
Occasions et contraintes

L'analyse du caractère du paysage vise à comprendre les modalités de la genèse du paysage et elle présente des patrons visuels. On procède ainsi pour que la disposition des coupes et des zones non coupées se décide par affinité, pour s'intégrer dans ce caractère. Cela est particulièrement important dans les paysages très visibles, mais cela se révèle également utile dans les zones moins visibles, parce qu'une partie de ce qui donne son caractère à la zone est également reliée aux structures écologiques grâce à l'interaction du climat avec le modelé sous-jacent du terrain. Les deux parties de l'analyse sont l'analyse du modelé et l'analyse des accidents de terrain.

L'analyse du modelé porte sur la forme tridimensionnelle du modelé sous-jacent (crêtes, vallées, convexités, concavités, etc.). La technique repose sur le principe des lignes naturelles et visuelles de force exprimées sous forme de flèches de différentes épaisseurs descendant des crêtes et remontant les vallées, reproduisant le déplacement de l'œil qui observe la scène. On s'en sert pour planifier la forme des coupes, parce que, s'ils sont conçus pour correspondre au modelé grâce à des formes plus coulantes, plus organiques, ils traduiront la configuration naturelle des peuplements forestiers et sembleront moins artificiels.

L'analyse des accidents de terrain porte sur les patrons superposés au modelé tels que les différents types de forêts ainsi que les éléments anthropiques tels que les champs, les routes ou les coupes existantes. Les types forestiers présentent souvent une forte corrélation avec la topographie, par exemple essences feu!!lues sur les bosses et résineux dans les creux. Le degré de variation du patron peut être important pour les futures coupes : une variation complexe sur une topographie accidentée peut mener à une répétition à une échelle fine des coupes alors que sur les modelés simples, les patrons seront simples.

L'analyse écologique du paysage cherche à découvrir la fonction écologique du paysage. À cet égard, *paysage* se rapporte à une échelle de l'analyse supérieure à celle du peuplement ou de la station, plus petite que celle de la région. Voici la suite des étapes de l'analyse :

1. *Structure du paysage :* on décrit les éléments constitutifs du paysage tels que la matrice, les îlots de végétation différente, les corridors ou les voies de communication traversant le paysage. Elle est cartographiée.

2. *Les flux :* l'eau, les animaux et les humains vivant dans le paysage et à sa périphérie. On les identifie et on les décrit. Aussi bien que les espèces particulières ou rares, les espèces communes peuvent en dire beaucoup sur la santé de l'écosystème. On cartographie les flux.

3. *L'interaction entre les structures et les flux :* différents éléments du paysage sont utilisés différemment par les différents flux, par exemple dans différentes parties de l'habitat. La fonction de l'écosystème dépend du degré complet de la structure des différents flux. Pour cette interaction, on construit souvent une matrice ou un tableur.

4. *Les liens à une échelle supérieure à celle du paysage :* certains flux concernent des régions plus étendues et traversent complètement le paysage. Les problèmes de l'extérieur ne peuvent pas être résolus dans la zone étudiée, bien que cette dernière puisse fournir des connexions clés. Celles-ci sont décrites et cartographiées.

5. *Perturbations et succession* : ici on examine la dynamique de l'écosystème. Les perturbations causées par le feu, les insectes, les maladies ou le vent font partie intégrante de tout écosystème, mais elles sont susceptibles de survenir de différentes façons dans ses différentes parties. La succession suit la perturbation, l'écosystème se rétablissant et s'acheminant vers la « maturité ». Les types de perturbation et la vitesse de succession peuvent servir à prévoir une récolte et des pratiques sylvicoles écologiques. Pour cet élément, on prépare un tableau.

6. *Conditions recherchées pour l'avenir* : l'analyse laisse prévoir que, en tout moment, le paysage est susceptible de renfermer un patron de certains éléments répartis de certaines façons et évoluant dans le temps. On peut s'en servir pour aider à formuler pour les forêts aménagées un concept qui essaie d'imiter ce caractère naturel et, de la sorte, assure la poursuite de la fonction écologique du paysage, même si ce dernier est aménagé pour l'atteinte des objectifs. Pour cela, on prépare une déclaration.

On se sert de l'analyse des occasions et des contraintes pour déterminer l'interaction des facteurs physiques, pratiques, économiques, sociaux et administratifs sur l'atteinte des objectifs. Les contraintes sont les facteurs pouvant limiter les réalisations possibles en certains endroits et à certains moments, tandis que les occasions se présentent là où la flexibilité est la plus grande. Souvent, une contrainte s'opposant à un objectif (p. ex. la conservation d'une zone riveraine limitant la récolte) peut favoriser l'atteinte d'un autre objectif (comme la qualité de l'eau, la protection de vieux peuplements, la connectivité écologique, etc.). Cette analyse donne lieu à la cartographie des lieux où les facteurs sont des éléments physiques sur le terrain; on prépare un tableau définissant les occasions et les contraintes relatives à chaque facteur identifié.

Élaboration d'un concept global

Cette étape est à la confluence des objectifs et des analyses, pour voir ce qu'il en ressort comme patron et structure les moins probables du paysage qui produiront les valeurs indéfiniment pour toutes les ressources. Le concept renferme souvent deux éléments principaux : la partie récoltable du paysage, décrite par la forme de la coupe, sa taille, le modèle sylvicole, l'échéancier et la répartition; la partie non récoltable, souvent reliée de façon à former un réseau traversant la forêt. Un scénario ordinaire est lorsque les zones les plus susceptibles d'être perturbées de façon catastrophique deviennent les unités de récolte où on applique les modèles sylvicoles visant à reproduire le caractère de ce facteur de perturbation et lorsqu'on laisse en l'état les zones les moins susceptibles d'être perturbées, où la continuité durable et les conditions favorables à l'instauration d'un vieux peuplement sont susceptibles de se produire. Une zone intermédiaire peut comprendre les peuplements de feuillus tolérants, dont l'aménagement et l'exploitation peuvent dépendre de la ligne de conduite de l'entreprise forestière.

Coupe

Le plan d'aménagement de la coupe comprend également son revers, le plan d'aménagement des zones non récoltables. À ce stade, le réseau des éléments retenus est conçu pour s'insérer dans le paysage, à la faveur de l'analyse du modelé. On évite ainsi les formes géométriques artificielles telles que les corridors riverains d'une largeur fixée, mais on favorise des zones plus subtiles reflétant les conditions topographiques et microclimatiques locales. Dès que cette partie de la planification est terminée, on subdivise la superficie récoltable d'après le type de modelé et le type de peuplement forestier. La taille des peuplements forestiers varie habituellement en fonction de l'échelle du modelé et de l'emploi de formes organiques, irrégulières, qui s'imbriquent les unes dans les autres. Chacun de ces blocs de coupe doit être évalué quant aux aspects pratiques tels que l'accessibilité et l'emploi d'engins. On élabore des spécifications sur les types de sylviculture à appliquer et on construit un calendrier des opérations de coupe qui devrait répartir les opérations dans tous les paysages afin d'éviter un patron de coupe progressive. Pour cette étape, on produit des cartes codées selon la couleur.

Évaluation, documentation et approbation

Dès que l'ébauche du plan est terminée, on l'évalue pour voir dans quelle mesure elle satisfait aux objectifs. Le calcul du volume produit au cours du temps, les évaluations du bon fonctionnement écologique, l'aspect prévu et l'emploi à des fins de loisirs, voilà tous les aspects à examiner par le comité planificateur. Si des problèmes surviennent, on ajuste le plan tant que tous les membres du comité planificateur ne sont pas satisfaits. C'est alors que l'on documente tout le plan et que l'on soumet les premières coupes et la disposition des routes à l'approbation des autorités provinciales.

Exécution sur le terrain

Cette étape concerne la construction de routes et la récolte. Les coupes doivent être dessinées, leurs frontières se conformant le plus possible au plan. Il faut planifier les éléments tels que les îlots d'arbres pour la faune, les lisières éclaircies, les sentiers de débusquage et les jetées au niveau interne de la station. Après la récolte, il faudrait examiner les résultats finals et, si des problèmes qui pourraient influer sur la planification sont survenus, on devrait apporter des modifications avec l'apport des parties prenantes. Au fur et à mesure que les travaux progressent, il est très utile pour la compagnie de maintenir le dialogue avec les parties prenantes pour identifier et résoudre sans délai les problèmes.

RUISSEAU MALCOLM

Le chantier du ruisseau Malcolm couvre 4 080 ha de terrains publics du comté de Northumberland, au Nouveau-Brunswick, bornés par le cours inférieur de la branche nord de la Petite rivière Miramichi Sud-Ouest, et le cours principal de cette rivière, le ruisseau Malcolm traversant la moitié sud de cette zone. Il s'agit d'importants cours d'eau à saumons, et la forêt de cette presqu'île n'a pas été exploitée. Elle constitue donc une zone sensible dont le paysage forestier presque intouché présente une occasion idéale pour la planification de l'aménagement de l'écosystème forestier.

La première étape a consisté à faire mettre le projet sur pied par un partenariat entre la compagnie, Miramichi Pulp and Paper Inc. (Repap Nouveau-Brunswick), dont le siège se trouve à Newcastle, le MRNÉNB, le SCF et d'autres utilisateurs de la forêt. Le financement a été fourni en vertu de l'Entente de COOPÉRATION Canada - Nouveau-Brunswick sur le développement forestier et les trois organismes coopérants.

On a ensuite entrepris un exercice d'orientation pour évaluer les sources de données et en recueillir le plus possible. On a ensuite créé un comité des objectifs. Y étaient représentés les intérêts relatifs au bois, à la pêche, au motoneigisme et à l'environnement. Dix-huit personnes ont assisté à la première réunion pour élaborer les objectifs du paysage. Ces objectifs se sont révélés résulter de la fusion des objectifs de la compagnie, des politiques et des règlements de la province (sur l'eau non polluée, l'aménagement forestier et la protection des habitats) et des objectifs des autres parties prenantes. Les animateurs (Tom Murray et Julie Singleton) ont fait la synthèse de l'expression aléatoire des objectifs de chacun en un certain nombre de catégories. On a ensuite élaboré les mesures pour s'attaquer à chaque objectif. L'ensemble final des objectifs se présentait comme suit :

Tableau 1. Objectifs pour le paysage de la zone du ruisseau Malcolm

Ressources	Objectifs
Ressource ligneuse	Maintenir un approvisionnement durable tout en aménageant à l'échelle de l'écosystème et du paysage. • À partir du modèle FORMAN, intégrer les zones proposées de coupe dans le plan d'aménagement forestier résultant chaque fois que c'est possible (la récolte porte d'abord sur les vieux peuplements). • Faire en sorte que les coupes définitives entrent dans les calculs de la possibilité de coupe annuelle. • S'assurer de la faisabilité des coupes définitives.
Vieux peuplements	Maintenir une qualité, une quantité, des types et une répartition suffisante du paysage et de la vieille forêt dans le temps. • Maintenir dans des blocs uniques la quantité de vieilles forêts identifiée par le MRNFP. • Ajuster la vieille forêt identifiée au modèle du terrain sans compromettre son intégrité.
Santé de la forêt	Maintenir la santé générale de la forêt pour assurer le bon fonctionnement de l'écosystème.
Loisirs	Protéger le potentiel récréatif existant de la zone et assurer plus d'occasions des loisirs si cela convient à l'écosystème. • Veiller à préserver les utilisations actuelles, sans qu'elles se dégradent. • Assurer ou améliorer la qualité des cadres de choix pour les loisirs (panorama). • Trouver de nouvelles utilisations compatibles sur le plan des loisirs, s'il y en a. • Surveiller l'accès afin de limiter les activités du public.
Paysage (élément esthétique)	Maintenir un niveau élevé d'intégrité esthétique dans toute la forêt tout au long de la révolution normale. • S'assurer que les coupes sont adaptées aux modelés naturels. • Respecter les lignes directrices de contiguité pour assurer la stabilité temporelle. • S'assurer que les terrains à ne pas couper sont ajustés au modelé chaque fois que c'est possible. • Maintenir ou augmenter la diversité esthétique à partir des principes des plans d'aménagement du paysage.
Ressources hydriques	Maintenir la qualité de l'eau. • Se conformer à tous les règlements provinciaux et obtenir les permis nécessaires pour la modification des cours d'eau. • Maintenir sur les rives les zones tampons (y compris à la périphérie des tourbières et des terres humides), établies par le MRNFP (Loi sur l'assainissement de l'eau).

Ressources	Objectifs
Ressources halieutiques et fauniques	Protéger et maintenir les ressources halieutiques et fauniques spécifiées par l'objectif stratégique provincial concernant l'habitat faunique. • Maintenir la diversité des espèces, une gamme d'habitats dans les différents stades de la succession et les corridors ou des points de passage entre les zones. • Identifier et gérer les sites revêtant une importance particulière ou vitale (habitats constitués de conifères à maturité, quartiers d'hiver des cerfs et zones tampons sur les rives pour la protection de l'habitat halieutique).
Ressources pédologiques et modelé	Maintenir la productivité des sols et des stations et réduire la dégradation de ces dernières. • Réduire au minimum la présence de routes et de jetées ainsi que d'autres éléments permanents (se prémunir contre l'érosion). • Identifier ou spécifier des opérations pour les zones sensibles (inclure les régimes sylvicoles convenables).
Routes (régimes d'xploitation)	Réduire au minimum les répercussions des routes tout en respectant les cahiers des charges techniques. • Assurer une densité minimale au réseau routier. • S'assurer que les emplacements évitent les zones sensibles et se fondent dans le paysage. • S'assurer que l'accès routier peut être modifié pour protéger les valeurs fauniques.
Ressources végétales	Maintenir les communautés végétales uniques ou sensibles, p. ex. les tourbières et les terres humides. • Maintenir les zones tampons convenables autour des emplacements sensibles.

Un résultat positif immédiat a été que, d'emblée, les membres du comité ont commencé à se sentir impliqués dans le projet et moins appréhensifs à l'égard des plans éventuels de la compagnie. Un certain niveau de confiance était établi.

L'analyse du paysage a suivi les étapes décrites ci-dessus. Les travaux subséquents ont d'abord été effectués par Tom Murray et Julie Singleton, puis présentés au comité planificateur. Le paysage a présenté comme caractère une topographie ondulée, constituée d'un certain nombre de grosses bosses séparées par un certain nombre de vallées individualisées qui se sont révélées faire partie du bassin de la rivière Miramichi. Les peuplements forestiers comprennent des peuplements de résineux, des peuplements mixtes et des peuplements de feuillus tolérants. Il existe donc un patron particulier : les plus gros peuplements de feuillus se trouvent sur les bosses, tandis que les vallées sont dominées par des résineux. Le patron s'est révélé un facteur important dans l'élaboration du concept du plan d'aménagement.

L'analyse écologique du paysage s'est révélée tout à fait simple. Les structures identifiées dans le paysage étaient les suivantes :

- Matrice : sapin baumier et épinette à maturité : 68 % de la couverture forestière
- Îlots : peuplements de feuillus et de thuyas
  zones à coupe sélective
  un petit lac
  terres humides
  un quartier d'hiver du cerf
- Corridors : zones riveraines
  routes
  ruisseaux et rivières
  habitat à conifères à maturité
  quartiers d'hiver du cerf.

Les zones riveraines, l'habitat à conifères à maturité et les quartiers d'hiver du cerf ne sont pas nécessairement des éléments facilement reconnaissables du paysage, mais ils ont tous été prédéfinis par le MRNÉNB comme nécessaires à la protection des habitats. Il importe de distinguer les corridors fonctionnels et les corridors réglementés, ces derniers pouvant ne pas se révéler fonctionnels lorsqu'on les examine sur le terrain.

Les flux retenus comme indicateurs du fonctionnement du paysage ont été les suivants :

- Eau
- Cerf de Virginie et orignal
- Oiseaux chanteurs
- Ours
- Humains
- Saumon et truite
- Oiseaux de proie
- Coyotes
- Martres, visons et loutres

Sont typiques : à la fois la présence d'eau (toujours un flux pertinent), d'animaux utilisant largement la forêt et certains d'entre eux se trouvant au sommet de la chaîne trophique (signe, par leur présence continue, que beaucoup d'espèces de niveau inférieur dans la chaîne trophique survivent également) et les humains.

Les interactions entre les structures et les flux ont confirmé l'importance des corridors identifiés ci-dessus pour le fonctionnement de l'écosystème, pour ce qui concerne beaucoup d'animaux. Les structures qui ne sont pas encore dans le paysage

(coupes et étapes de la succession de la forêt) exprimeront aussi les exigences en matière d'habitat, mais aucune n'est vitale pour aucune espèce.

Les agents naturels de perturbation dans le bassin du ruisseau Malcolm ont, par le passé, englobé la tordeuse des bourgeons de l'épinette et le feu, tandis que le vent peut jouer un rôle. Les perturbations anthropiques dues à la coupe de bois sont survenues au nord, immédiatement à l'intérieur de la périphérie de la zone de réalisation du projet. Il est intéressant de comparer le caractère de la perturbation naturelle, où de nombreux vestiges, îlots d'arbres, chicots et débris ligneux grossiers abandonnés après la perturbation, contribuent au fonctionnement de l'écosystème, tandis que les pratiques antérieures de coupe à blanc n'ont pas légué de tels abris. La forme des coupes perturbées, leur périphérie irrégulière et diffuse contrastent également avec la bordure nettement découpée des coupes géométriques. La périodicité de la perturbation (25 à 70 ans dans le cas de la tordeuse et 100 ans dans le cas de l'incendie) montre que la longueur naturelle de la révolution est quelque peu variable, mais pas trop différente de celles des forêts aménagées. Est digne de mention la présence de vieux peuplements d'essences telles l'épinette noire, peu susceptibles de brûler et peu menacés par le feu. D'autres îlots présentant un risque similairement faible comprennent les feuillus tolerants.

L'information sur la succession n'a pas été entièrement élaborée, mais la structure du peuplement qui se développe après la perturbation devrait franchir plusieurs étapes dans son évolution. L'aménagement sylvicole pourrait tendre à accélérer ces étapes et à favoriser certaines espèces, de sorte que la composition du peuplement pourrait varier. Comme l'échelle de la perturbation serait limitée par la structure du peuplement, sa composition et les interruptions naturelles, la forêt naturelle tendrait à être constituée d'îlots de tailles différentes se trouvant à différents stades de la succession. La récolte étalée dans le temps pourrait servir à reproduire cette configuration sur une étendue plus ou moins grande.

Dans le cadre de l'analyse du paysage, la zone étudiée a été ajustée à la classification écologique provinciale du territoire. C'est là un bon point de départ pour insérer une zone destinée à la planification dans un contexte élargi. Cette zone s'est révélée englober l'écoprovince située à la latitude et aux élévations maximales et, de la sorte, le climat le plus rigoureux et une tendance vers un type de forêt du nord. La zone s'insère dans l'écorégion des hautes terres, caractérisée par une topographie moutonnée et des altitudes de 150 à 460 m. C'est l'écorégion dont l'altitude est la plus faible, dans l'écoprovince, et elle possède un climat légèrement plus doux et plus sec. La végétation des résineux des vallées et des feuillus tolérants sur les crêtes supérieures, comme on en trouve dans le bassin du ruisseau Malcolm, est typique. L'écotype de la Tetagouche-Miramichi révèle une zone de transition des essences forestières, entre le nord dominé par le sapin baumier et le sud dominé par l'épinette.

Tableau 2. Analyse des occasions et des contraintes pour la zone du ruisseau Malcolm

Ressources	Occasions pour la mise en valeur	Contraintes
Paysage et aspects esthétiques	• Planification non limitée par les récoltes antérieures • Les utilisateurs font connaître ce qu'ils aiment et n'aiment pas. • Les collines limitent l'impact visuel sur les amateurs de loisirs.	• Opposition du public à la coupe à blanc. • Le dessin de l'unité de récolte peut être plus difficile et coûteux à réaliser.
Loisirs	• Accès accru aux clubs de motoneigistes et aux promeneurs. • L'emplacement proposé pour la route nord de débardage réduira le trafic dans la zone.	• L'expérience de la nature pâtira de l'intrusion accrue de la circulation. • Accès accru aux braconniers. • Perturbation anthropique accrue de la faune.
Bois et routes	• Maintenir l'approvisionnement en bois de l'usine de transformation. • Tenter des méthodes de récolte de rechange. • Une récolte moins poussée peut rassurer le public.	• Récolte limitée par l'habitat à résineux à maturité (HRM), les quartiers d'hiver du cerf (QHC) [94 %] et les préoccupations du public qui se répercutent sur les réserves de bois. • Les classes d'âge et les espèces présentes limitent les options sylvicoles dans les peuplements de résineux. • Les routes doivent être en nombre minimal (distance accrue de débusquage) et l'accès doit être surveillé. • L'emplacement de la route de débardage au nord accroît les coûts du camionnage.
Faune et poisson	• Les HRM seront conservés pour fournir de l'habitat. • Les QHC seront maintenus pour protéger le cerf. • Les espèces de lisière et du début de la succession posséderont un habitat plus étendu après la récolte. • Aide à préserver l'intégrité de l'écosystème. • Fournit des corridors à l'intérieur de la matrice.	• La récolte éliminera les habitats de résineux ou de feuillus à maturité dont certaines espèces ont besoin.
Végétaux	• Les espèces de début de succession seront favorisées.	• Les espèces de fin de succession seront éliminées de certaines zones.
Eau	• Aucune.	• Rivière trop peu profonde et trop rocheuse pour le canotage. • Les routes doivent être bien construites pour éviter la sédimentation qui pourrait nuire à l'habitat halieutique.
Sols et modelés	• Aucune.	• Les sols sableux sont susceptibles à l'érosion, de sorte que les routes doivent être convenablement construites.

L'étape suivante a consisté à élaborer le concept de la planification de l'aménagement. Cela s'est révélé difficile, parce qu'il est facile de s'empêtrer dans l'abondance des détails qui se sont accumulés au cours de l'analyse.

Le patron des grands corridors revêtant une importance écologique, en raison de leur relation avec les vallées, et le patron des peuplements de feuillus tolérants sur les crêtes et les pentes séparant ces vallées sont devenus les moteurs du concept. Les zones riveraines et les quartiers d'hiver des cerfs ont été reliés les uns aux autres et désignés pour constituer un réseau stable de forêts de fin de succession protégeant la qualité de l'eau, la nidification des oiseaux, les corridors de déplacement et les quartiers d'hiver des cerfs. Les feuillus tolérants sont également stables et peuvent être aménagés pour la production de bois de qualité à long terme, tout en fournissant de l'habitat à un certain nombre d'oiseaux qui ont besoin de ces peuplements. Il faut une étendue d'habitats de résineux à maturité pour les martres des pins, mais cette superficie peut se déplacer dans le temps. Ainsi, une zone actuellement réservée pourrait être englobée dans la zone récoltée, ultérieurement, dès qu'une zone de remplacement se fera formée, après la récolte et la régénération (c'est cet élément de la planification dynamique qui permet d'accroître la récolte à tirer de la forêt, à la condition que tous les stades de la succession soient présents dans le paysage en quantité suffisante et aux bons endroits). Enfin, les zones intermédiaires existent pour la récolte, morcelées par un certain nombre d'unités de tailles et de formes variées. Le patron est produit par le modelé et les limites des peuplements et il semble tout à fait différent des blocs plus ou moins rectangulaires et de taille standard qui sont typiques de la province.

Partant du concept, la planification de l'aménagement des coupes s'est poursuivie par l'affectation, à ces dernières, de différentes périodes de récolte. En même temps, on a créé un réseau de routes qui permettait d'accéder facilement à tous ces terrains. Un élément inédit consistait à adapter les routes au plan en les courbant plutôt que de tracer une série de lignes droites. De fait, la courbe, tout en étant quelque peu plus longue, peut tirer avantage de la topographie et assurer l'accès direct aux coupes, réduisant ainsi la nécessité de certaines routes latérales.

L'étape suivante a consisté à évaluer l'effet global éventuel du plan proposé sur l'atteinte des objectifs. S'il était indéniable qu'on satisfaisait aux valeurs non ligneuses, le flux de bois produit devait être vérifié par une analyse détaillée. Les résultats ont rassuré. D'abord, le plan n'avait soustrait à la production aucune superficie supplémentaire, parce qu'on connaissait déjà les exigences concernant le bois à ne pas couper. Ainsi le volume global a-t-il à peine changé (augmentant légèrement). Ce qui a changé a été le flux par période. Cependant, comme la zone visée par le projet produit assez peu par rapport à la vaste étendue des avoirs fonciers, on dispose de suffisamment de jeu pour autoriser de telles variations. La principale différence pour l'exploitation a été que la taille moyenne des coupes était la moitié de celle qui avait été proposée à l'origine, de sorte qu'il y avait deux fois plus d'unités. Cela n'a pas semblé gêner la compagnie, parce que les coupes de la période 1 étaient dispersées dans toute la zone et que, de toute façon, on satisfait à la longueur totale de routes pour les cinq premières années. C'est ce à quoi on s'attendrait en se laissant guider par l'échelle de paysage, qui, dans la zone du ruisseau Malcolm, est complètement « intime ». On évite le morcellement grâce à la forte proportion de connectivité et de surfaces non coupées, de même que grâce à la capacité d'étaler la coupe dans tout le paysage. Dans l'écorégion prise dans son ensemble, les coupes de faible étendue seront équilibrées par des coupes beaucoup plus étendues (comme quand existent déjà de vastes zones ravagées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette et soumises à la coupe de récupération.)

On a présenté le plan au comité planificateur puis au comité des objectifs. On a présenté un tableau énumérant les mesures planifiées pour atteindre les objectifs. Cela a renforcé les résultats positifs de la planification, dans laquelle toutes les valeurs étaient, de fait, atteintes. La compagnie a ensuite planifié la route dans le détail, obtenu les autorisations utiles, construit la route et entrepris la récolte dans deux coupes de la période 1 (les deux seules récoltées jusqu'à ce jour). On a expliqué le plan aux équipes affectées à la construction de la route, et leur réalisation montre manifestement qu'elles ont assimilé l'esprit du plan. Dans une note envoyée au vice-président des boisés (Repap), l'un des forestiers d'expérience de la compagnie, après avoir vu la route, s'est exclamé : « Tout compte fait, c'est le meilleur travail que j'aie vu depuis que je travaille pour Repap, et on devrait féliciter tous ceux qui ont participé à la planification, au choix du tracé et à la construction. »

Les résultats sur le terrain montrent que l'une des coupes a été dessinée presque de façon identique à la carte, sauf un ou deux ajustements mineurs. La seconde coupe, déjà l'une des plus petites, avait été subdivisée en deux, en raison de la présence d'un peuplement de feuillus tolérants à l'intérieur de ses limites. Il faut s'attendre à ce type de modifications sur le terrain, de temps à autre, parce que la planification se fonde sur le niveau de détail accessible à l'époque où on l'effectue. Les inventaires préparatoires à la délimitation des coupes permettent de constater les anomalies dans les peuplements, les variations du terrain et d'autres facteurs qui exigent de

modifier les plans. Tant que ces ajustements respectent l'esprit du plan et ne sont pas un expédient pour accommoder l'aménagement, il ne devrait pas y avoir de problème.

Les discussions avec le personnel de Repap, plus particulièrement le surintendant des boisés Gérard Robichaud, ont donné un aperçu utile du processus de mise en œuvre. Tant que la disposition des peuplements était concernée, il n'y avait pas de problème pour les techniciens, sauf le point à partir duquel il fallait conserver le peuplement de feuillus tolérants. Ils ont bien suivi les dessins, prenant un peu plus de temps pour assurer une disposition précise et soignée. Afin que le personnel affecté à ce travail l'exécute avec précision, M. Robichaud lui a présenté le plan, qui l'a éclairé sur la nature et les motifs du travail. Le dessin lui est davantage apparu comme un défi pour la réalisation d'un beau travail qu'une entrave. Les volumes de bois ont presque été conformes aux attentes. Le coût de l'opération était différent : un peu plus élevé, en partie en raison du désir de faire du beau travail. Cependant, M. Robichaud a émis l'opinion que, peut-être, certaines des coupes antérieures étaient trop peu chères parce qu'un peu bâclées. Il a pensé que, à long terme, on pourrait réduire les coûts globaux parce qu'on n'aurait pas à revenir chaque année en arrière pour ajuster les choses.

L'approbation des coupes a facilement fait suite au parachèvement du plan d'aménagement, parce que le MRNÉNB était partie au processus et que le plan était, de fait, une autorisation préalable. M. Robichaud ne prévoit pas de problème dans l'avenir en raison de la soumission annuelle des coupes à l'autorisation.

La mise en œuvre détaillée des coupes a laissé peu de structures à l'intérieur de ces terrains. M. Robichaud n'y voit pas de problème, en raison de la petite taille des coupes récoltées, de l'échelle du peuplement et de la conservation de tant de structures. Jusqu'à maintenant, la compagnie ne s'est pas adressée de nouveau au comité des objectifs, mais, maintenant que les premières coupes sont terminées, ce serait une bonne occasion de revoir l'avancement des travaux.

La sylviculture des coupes comprend la régénération naturelle, regarnie au besoin (peut-être donc de sapins baumiers, principalement), le dépressage à l'âge de 13 à 14 ans, la coupe secondaire de 30 % à 30 ans et la coupe définitive à 70 ans. Il n'y aura ni préparation du sol ni traitement herbicide. Ainsi le peuplement acquerra un caractère naturel, tandis que la succession sera bien accélérée grâce aux travaux de dépressage et d'éclaircie.

M. Robichaud croit que ce processus est la voie de l'avenir, plus particulièrement en raison de l'existence de la norme ISO 14000 et de la certification que Repap cherchera à obtenir en 2000. Il est enthousiasmé par l'approche participative et impressionné par la façon dont les parties prenantes y adhèrent. Le processus force tout le monde (la compagnie en particulier) à en discuter et à participer. Cependant, pour poursuivre cette approche, il faudra former plus de personnel. Si cela était réalisé, la compagnie pourrait s'occuper de diriger elle-même le processus.

RUISSEAU SUTHERLAND

Ce projet a été réalisé de façon différente des autres projets. Le comité planificateur a consacré une semaine complète à une planification ordonnée et disciplinée. À la fin de la semaine, le projet était presque complet et il avait été possible d'élaborer et d'évaluer trois options de plans d'aménagement avant de choisir la solution finale. Le projet vise une superficie de 5 100 ha de terrains publics concédés à StoraEnso, dans le centre de la Nouvelle-Écosse, à proximité de la rivière St. Mary's. La zone comprend un lacis complexe de nombreux ruisseaux, lacs, étangs et terres humides dans les parties basses, certaines de ces entités constituant la limite de cette zone et tous s'évacuant de façon générale du nord vers le sud. La rivière St. Mary's est l'une des rivières à saumons et à truites les plus précieuses, et la zone étudiée est importante pour une large gamme de loisirs, notamment la chasse, le motoneigisme, etc.

À l'instar du projet du ruisseau Malcolm, ce projet a été institué en partenariat entre la compagnie Stora Forest Industries (désormais StoraEnso) dont le siège se trouve à Port Hawkesbury, le ministère des Ressources naturelles (MRN) de la Nouvelle-Écosse, le SCF et d'autres utilisateurs de la forêt. Il a été financé en vertu de l'Entente de COOPÉRATION Canada Nouvelle-Écosse sur le développement forestier et par les trois partenaires.

Avant l'atelier participatif d'une durée de cinq jours qui a eu lieu en juin 1995, Tom Murray et Julie Singleton, avec Gerry Peters (gestionnaire local pour Stora) ont créé le comité des objectifs et tenu la première réunion, à laquelle ont assisté 23 personnes. Les objectifs du projet ont été élaborés de la même façon que pour le ruisseau Malcolm, et on a mis sur pied un petit comité de planification. Certains membres du comité sont allés explorer la zone visée par le projet, de façon à obtenir une connaissance plus complète de cette dernière. Derek Geldart, de la société Stora, a été chargé de réunir cartes, orthophotographies et autres documents et, immédiatement avant l'atelier, Simon Bell et Gerry Peters ont survolé la zone et l'ont photographiée de façon à pouvoir utiliser les diapos comme rappels visuels de son caractère.

Tableau 3. Objectifs pour le paysage de la zone du ruisseau Sutherland

Ressources	Objectifs
Ressource ligneuse	Maintenir un approvisionnement durable de bois tout en aménageant à l'échelle de l'écosystème et du paysage. • Équilibrer la classe d'âge de la forêt existante. • Récolter le volume maximal de bois à l'intérieur du cadre des objectifs du projet. • Aménager activement les zones productives (en encourageant la régénération naturelle). • Augmenter la productivité et la qualité des essences choisies, grâce à la sylviculture. • Assurer l'entretien d'essences particulières telles que le pin blanc ou la tenure en feuillus.
Paysage (élément esthétique)	Retenir une norme modérée d'intégrité esthétique dans toute la forêt, au cours de la révolution normale. • Protéger les aspects esthétiques de la forêt, plus particulièrement les horizons, la ceinture riveraine et les points de vue significatifs. • Situer stratégiquement des routes afin d'améliorer l'aspect du paysage.
Ressources halieutiques et fauniques	Protéger et augmenter les ressources, comme le prévoient la province, les lignes directrices provinciales et les accords avec les compagnies (comme norme minimale). • Maintenir l'habitat faunique comme il est exposé dans les lignes directrices sur l'habitat faunique de la Nouvelle-Écosse. • Réduire au maximum l'accès à certains habitats fauniques afin de réduire la surexploitation des espèces fauniques. • Protéger l'habitat vital des espèces sauvages (végétales ou animales) plus particulièrement des espèces rares.
Vieux peuplements	Maintenir dans le temps et dans le paysage une proportion de vieille forêt. • Maintenir 5 % de vieille forêt.
Loisirs	Protéger le potentiel récréatif existant de la zone et assurer plus d'utilisations de loisirs si cela convient à l'écosystème. • Utiliser certaines zones pour intensifier l'écotourisme. • Améliorer les occasions de loisirs, p. ex. les sentiers de randonnée pédestre, les sentiers de motoneigisme. • Assurer des occasions de loisirs segmentées, pour réduire les conflits entre les utilisateurs. • Établir des zones désignées de stationnement pour la sécurité et la commodité. • Maintenir l'accès à des fins de loisirs aux véhicules tout terrain et aux motoneiges (maintenir les sentiers et les vieilles routes établis, au cours de la récolte).

Ressources	Objectifs
Ressources hydriques	Maintenir la qualité de l'eau. • Faire en sorte que l'approvisionnement en eau et la qualité de l'eau sont protégés pour le bassin de la rivière St. Mary's, en maintenant l'intégrité des ruisseaux qui l'alimentent. • Maintenir la qualité de l'eau dans les lacs.
Santé de la forêt	Maintenir la santé générale de la forêt pour assurer le bon fonctionnement de l'écosystème. • Planifier l'aménagement des peuplements compte tenu de la protection contre le feu. • Maintenir un réseau bien développé de corridors et de zones riveraines pour relier les types d'habitats. • Maintenir ou augmenter la biodiversité grâce à un réseau diversifié de zones de coupe, de peuplements et de types de forêts dans toute la zone. • Donner aux pousses une variété de tailles et de formes et diversifier les essences ligneuses. • Étudier l'historique des perturbations dans la zone et tenter de rétablir une succession naturelle d'écosystèmes.
Recommandations concernant les travaux d'exploitation après la réalisation du plan d'aménagement	• Assurer une norme rigoureuse de gestion des opérations de coupe. • Élaborer un système de surveillance et de révision des plans, à mesure que l'on découvre de nouveaux éléments d'information. • Augmenter l'habitat halieutique des ruisseaux alimentant la rivière. • Élaborer un programme pour enseigner aux amateurs de loisirs à protéger la qualité de l'eau. • Fournir un accès légal (p. ex. bail) pour les motoneigistes afin de faciliter leur couverture d'assurance. • Protéger les cours d'eau durant la récolte et la construction de routes. • Revoir les plans concernant les routes, les zones de récolte, etc., afin d'éliminer les différends avec le plan d'aménagement.

À l'atelier, on a rédigé un rapport, à mesure que le processus se déroulait et que les documents s'accumulaient, de sorte que, à la fin de la semaine, les cartes et le rapport constituaient la base du plan final et que quelque chose de très concret avait été produit. Une caractéristique du projet est la façon dont chaque membre du comité planificateur a contribué à la planification. Toutes les cartes sont le résultat d'un travail collectif, chacun y étant allé de ses connaissances. Ce degré de participation renforce l'adhésion. En outre, beaucoup de connaissances de nature locale étoffent dans une mesure très sensible le reste de l'information disponible.

Comme auparavant, le travail d'orientation a produit beaucoup d'information d'inventaire, tandis que les connaissances locales ont comblé de nombreuses lacunes, bien qu'il en ait subsisté d'importantes. Cependant, non seulement le comité planificateur a-t-il représenté les parties prenantes, mais beaucoup d'entre elles ont apporté à ce dernier une gamme importante de savoir-faire professionnel dans les domaines de l'écologie et de la récréologie, ce qui a enrichi d'autant la qualité du travail.

L'analyse a produit des résultats détaillés. Le temps disponible et le nombre de participants ont eu comme conséquences que chaque étape était aussi développée qu'il était possible. Les cartes à grande échelle ont permis de noter les détails fins.

L'analyse du caractère du paysage a révélé une zone complexe, en dépit d'une topographie simple, subtile. Le modelé subdivisait la zone en trois : le nord-ouest et le sud-est, plats, comptant le moins d'accidents, le centre plus ondulé, comptant de nombreuses bosses bien définies. Cela devait influer fortement sur la planification. L'analyse du modelé a subi la forte influence de quelques coupes déjà en place, de même que de nombreuses petites étendues d'eau caractérisant la zone.

L'analyse écologique du paysage a révélé une structure paysagère beaucoup plus diversifiée que celle de la zone du ruisseau Malcolm, comme suit :

Matrice :	Épinette noire
Îlots :	Peuplements de pins blancs
	Peuplements de sapins baumiers
	Pin rouge (plantation)
	Bois mélangés
	Coupes
	Coupes plantées
	Feuillus sur les crêtes
	Feuillus sur les cours d'eau
	Emprunt
	Terrains dénudés
	Lacs
	Tourbières oligotrophes ouvertes
	Tourbières oligotrophes arborées
	Tourbières minéralotrophes
	Étangs reliés à des cours d'eau
	Étangs isolés
	Retenue de castor
	Cimetière
Corridors :	Routes
	Cours d'eau
	Zones riveraines
	Sentier de motoneigisme
	Emprise de la route
	Bande périphérique à ne pas couper.

Ces éléments de la structure ont été cartographiés et, immédiatement, un patron a commencé à se dessiner, montrant l'existence de nombreux îlots.

On a choisi les flux du paysage comme on l'avait fait pour la zone du ruisseau Malcolm, la liste étant très semblable :

Eau
Cerf ou orignal
Oiseaux chanteurs
Ours noir
Humains
Poissons
Oiseaux de proie
Animaux à fourrure
Oiseaux aquatiques
Tortues des bois

Dans ce projet, on a examiné plus en détail les interactions entre les structures et les flux. On a construit un tableur dans lequel les colonnes représentaient les flux et les rangées les structures. À chaque intersection, on a décrit l'interaction entre chaque flux et chaque structure. À partir du tableur terminé, on a pu constater que certains éléments du paysage contribuaient beaucoup plus sensiblement au fonctionnement de l'écosystème que d'autres tels que la forêt riveraine, les terres humides, etc. On a aussi tenu compte des liens. L'un des principaux était l'écoulement de l'eau traversant la zone étudiée et les déplacements des ours et des orignaux à partir des terrains dénudés proches.

Les perturbations et la succession se sont révélées intéressantes. On a établi un tableau pour examiner l'échelle, la durée, la fréquence et la structure résultante de chaque type de perturbation (feu, insectes et champignons microscopiques, vent, giboulée, neige et glace, faune, porcs-épics et cerfs, castors, orignaux, tenthrède du mélèze, coupe à blanc et construction de routes). Comme on peut le voir, les perturbations anthropiques, qui ont déjà eu plus d'effets que dans le bassin du ruisseau Malcolm, étaient spécifiquement englobées de façon à ce que l'on puisse comparer les effets.

On a affiné à un niveau de détail plus poussé que dans la zone du ruisseau Malcolm les stades de la succession, pour quatre scénarios :

l'épinette noire, après l'incendie
l'épinette, des feuillus intolérants et des peuplements mélangés après l'incendie
la coupe à blanc de l'épinette noire
les perturbations à petite échelle à l'intérieur du cycle du feu.

Tableau 4. Perturbations naturelles dans la zone du ruisseau Sutherland

Type	Échelle	Durée	Fréquence	Structure
Feu	Importante (milliers d'hectares) Petite (1 à 100 ha)	Mois Jours, semaines ou mois	Tous les 100 ans	Vieux pins de grande taille, disséminés, zone basse et humide, certains feuillus subsistent, non brûlés.
Insectes et champignons microscopiques	Mineure : arbres individuels et petits groupes	Années	Continuelle	Petites trouées
Vent	Chez l'épinette et le sapin de fin de succession, îlots pouvant se former et croître à partir d'arbres tués par les insectes et les champignons	Heures	Chaque fois qu'il y a de grands coups de vent	Îlots ouverts de moins de 1 ha, s'agrandissant toujours. Les pins sont épargnés.
Giboulée, neige, glace	Arbres individuels dans les feuillus au nord	Heures	Chaque hiver	Les arbres individuels cèdent sous le poids de la neige, etc.
Faune, porc-épic et cerf	Par îlots. Tuent et épuisent le sapin, la pruche; frottis du sapin, abroutissement et bandes de forêt	Au cours d'un hiver	Chaque hiver	Îlots d'arbres morts et moribonds encore debout
Castor	Étang de ± 5 ha plus zones d'arbres abattus près des étendues d'eau; ruisseaux, etc.	Années	Continu	Formatic de gourmands de trembles; zone inondées couverte de bois mort debout
Orignal	1–2 ha	Au cours de l'hiver	Annuellement	Modifie la structure des arbres, pas de mortalité
Tenthrède du mélèze	Tous les mélèzes	Plusieurs saisons	50–60 ans, forte probabilité d'attaque imminente	Groupes et îlots d'arbres morts debout

Tableau 5. Perturbations anthropiques dans la zone du ruisseau Sutherland

Type	Échelle	Durée	Fréquence	Structure
Coupe à blanc	De 30 à 50 ha, limite	Mois	89, 93, 94, 95	Îlots, groupes d'arbres (peu de débris ligneux grossiers), rémanents abandonnés sur place, lisières bien nettes
Routes	Variable	Permanent	Permanent	Lisières bien nettes

Il existe de nets contrastes entre, par exemple, le scénario de l'épinette noire après l'incendie, qui traverse cinq étapes de la succession pour devenir un vieux peuplement à 250 ans et l'épinette noire aménagée après la coupe à blanc, qui n'a besoin que d'environ 80 ans avant d'être prête pour l'exploitation. Cela met en évidence les différences qui existent entre les peuplements naturels et aménagés, bien que l'on puisse douter qu'une grande partie des épinettes noires postérieures à l'incendie dépassent l'âge de 100 ans, en raison de la probabilité du retour de l'incendie. Les conditions favorables aux vieux peuplements tendent à se rencontrer dans les endroits les moins susceptibles de brûler, par exemple les zones riveraines, qui, de toute façon, seront épargnées par la coupe. Ainsi, les écarts apparents peuvent ne pas être aussi prononcés qu'ils le semblent à première vue.

L'analyse participative des occasions et des contraintes a livré beaucoup de renseignements qui ont été reportés sur une carte et présentés dans un tableau. Tout autant que l'analyse des valeurs des ressources identifiées dans les objectifs, on a choisi d'autres facteurs tels que la propriété, les techniques d'exploitation, l'historique de l'utilisation des terres et l'emplacement de la zone. Il en est ressorti clairement qu'il existait de nombreuses occasions, grâce au terrain praticable et à la nature de la forêt, pour protéger les caractéristiques précieuses et intégrer des méthodes d'exploitation très complexes de façon à imiter l'effet de la perturbation naturelle qui serait grandement profitable pour la vie sauvage.

Dans ce projet, l'étape du concept du plan d'aménagement a été particulièrement intéressante. À l'invitation de l'animateur, la première tâche consistait à identifier tous les habitats vitaux et irremplaçables, puis à concevoir un réseau les reliant entre eux. On a ainsi englobé les zones riveraines, les corridors, les quartiers d'hiver du cerf, les vieux peuplements et toutes les caractéristiques hydrologiques. Comme deuxième élément, on a ajouté les peuplements de feuillus tolérants. On a ainsi obtenu un patron complexe qui permettait de subdiviser la zone en de nombreux îlots, petits et grands, de forêt exploitable. La question suivante était comment diviser cela en coupes. Trois options se sont dégagées. La première s'est inspirée de la perturbation à grande échelle provoquée par l'incendie, en exploitant un petit nombre de vastes coupes qui, à la régénération, serviraient à produire un habitat

intérieur d'une taille sensible pour l'épinette noire. Certains membres du groupe ont estimé que cela était trop audacieux et ont proposé une deuxième option : un petit nombre de coupes moins étendues pour atténuer les répercussions et être plus acceptables pour la collectivité. La troisième idée était de suivre la variation du caractère du paysage en incluant des coupes plus vastes, dans le nord-est et le sud-ouest, où la topographie était plus plate et où le paysage opposait peu de barrières à la propagation du feu, tandis que, dans le centre, plus diversifié, des coupes plus petites s'insèreraient naturellement. Le groupe s'est ensuite subdivisé en trois sous-groupes qui ont cartographié chaque option. Les options ont été présentées en plénière, et la conclusion unanime a été que la troisième, celle des coupes de tailles différentes, reflétant le caractère du paysage, était la meilleure. On a ensuite repris cette option en affectant chaque coupe à une période.

Un élément qui distingue le plan du ruisseau Sutherland des autres projets pilotes est qu'il ne couvre qu'une décennie, et qu'une partie du bois y est déjà coupée. Cela signifie que la vitesse de changement est beaucoup plus grande que dans les autres plans. Cependant, la valeur du réseau des écosystèmes forestiers fourni par les habitats critiques est si grande que cela n'a pas été considéré comme problématique.

La compagnie a ensuite parachevé le plan. On a analysé les volumes de bois et a évalué la mesure dans laquelle le plan satisfaisait aux objectifs. On a présenté le plan final au comité des objectifs en octobre 1995. La présentation s'est attachée à montrer comment le plan répondrait aux objectifs. Les membres du comité ont réagi de façon très positive au plan d'aménagement forestier, exprimant leur reconnaissance d'avoir participé au processus; ils estimaient que ce dernier comblait plus que leurs objectifs, en dépit de réserves à l'égard des coupes étendues. La compagnie a ensuite soumis le plan au Comité provincial d'aménagement intégré des ressources, qui l'a approuvé.

La mise en œuvre a comporté le dessin de certaines formes complexes et, aussi, de la planification au niveau des coupes pour intégrer les éléments à petite échelle des zones fluviatiles, les îlots d'arbres pour la faune, etc. Ceci a eu pour effet de réduire notablement la visibilité des grandes coupes, quel que fût le point de vue, et a assuré le maintien d'une bonne partie de l'habitat à l'intérieur. De fait, ce qui a été laissé sur place était si important que les coupes pouvaient même sembler mal entretenues, en désordre, négligées. En effet, plus elles semblent débraillées, plus elles sont « naturelles », de sorte que la perception publique de la belle ordonnance doit être corrigée pour répondre à la nécessité d'imiter les perturbations naturelles.

D'après le forestier chargé de la planification, Derek Geldart, la compagnie a entamé la cinquième année de mise en œuvre du plan, et ce dernier reste intact, bien que l'emprise d'un gazoduc ait traversé une partie de la zone. Entre 1996 et 1998, 400 ha ont été l'objet d'une récolte qui a donné 64 000 m^3 de bois de résineux et 1 000 m^3 de bois de feuillus. On prévoyait la coupe, en 1999, de 150 ha, qui auraient donné

20 000 m^3. La régénération naturelle de la plupart des peuplements s'est révélée décevante, de sorte que l'on procède à des plantations de regarni.

Les discussions avec Gerry Peters, de StoraEnso, montrent que l'exécution du plan est allée très rondement. Les actualisations sur l'avancement des travaux (notes jointes à une lettre) ont circulé en deux occasions dans le comité des objectifs, mais il n'y avait aucun motif particulier d'inquiétude. Jusqu'à maintenant, la production ligneuse satisfait aux exigences de la compagnie, bien qu'il puisse y avoir un manque à gagner global si elle décide d'abandonner le volume (40 %) disponible des zones riveraines (dont la province autorise la coupe). Le processus permettait à la compagnie de couper de plus grandes superficies que celles qui étaient autorisées par les lignes directrices provinciales sur la vie sauvage. Pourtant, cela serait effectivement mieux pour cette dernière, en raison du type de récolte. Cela montre que, lorsqu'ils sont bien planifiés, la récolte de bois et l'aménagement de l'écosystème n'ont pas besoin de s'affronter.

Les autorisations annuelles du volume à couper chaque année s'accordent très rapidement, ce qui comprime les coûts administratifs de la compagnie et du ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie. Il n'y a pas d'autres débours; de fait, globalement les coûts peuvent être moindres parce qu'il y a moins d'inventaire et de recherche de coupes éventuelles, le plan indiquant où aller. Les coûts de la récolte sont soit les mêmes, soit un peu plus faibles, en raison de la taille plus grande de la coupe et de l'économie de temps qui n'est plus consacré à la récolte du bois de second ordre, qui constitue un legs biologique. Les coupes semblent plus petites qu'elles ne le sont en réalité, en raison de leur forme irrégulière et des bouquets d'arbres conservés à l'intérieur, etc.

La compagnie n'utilise pas d'herbicide pour les traitements sylvicoles et, dans les endroits où la proportion de feuillus est importante, elle essaie de conserver un taux de fermeture du couvert de 60 %, pour réduire la croissance du taillis et des mauvaises herbes. Il n'y a pas de préparation du sol, de sorte que les legs biologiques et les broussailles ne sont pas perturbés. Ces coupes paraissent peu soignées, mais elles conservent beaucoup d'habitats. Une grande partie de l'étage dominant est constituée de bouleaux à papier qui finiront par mourir et dont le bois mort constituera un habitat.

Jusqu'à maintenant, la compagnie n'a pas produit d'autres plans de ce type, mais elle a intégré l'acquis des connaissances dans ses méthodes d'exploitation. L'expérience gagnée grâce à ce plan lui a donné confiance pour travailler dans d'autres zones fragiles.

Un point souligné par plusieurs est que la semaine de travail intensif est trop coûteuse et prend trop de temps : il faut donc trouver mieux si l'on veut généraliser la planification de l'aménagement des écosystèmes forestiers.

DÉPÔT POPPLE

Le troisième projet a été préparé d'une façon semblable à celui du ruisseau Malcolm, la plus grande partie du travail étant effectuée par Tom Murray et Julie Singleton, après discussions initiales et détermination des orientations avec les parties prenantes. La superficie visée couvre 7 015 ha dans le comté de Northumberland (N. B.), immédiatement à l'est du parc provincial du mont Carleton. Elle est coupée en deux par la rivière Nepisiguit. Il s'agit de terres publiques concédées à Repap New Brunswick Inc. et à Stone Container (Canada) Inc. La partie au nord de la rivière est concédée à Stone, le sud à Repap. Le dépôt Popple se trouve au milieu et était un lieu traditionnel de rencontres pour les familles micmaques. Aujourd'hui, c'est un lieu de loisirs en vogue. La rivière Nepisiguit est extrêmement importante. Comparé à la topographie des bassins des ruisseaux Malcolm et Sutherland, le terrain est en pente raide, très visible et on peut avoir des points de vue sur la zone à partir de divers postes d'observations. Ainsi, la sensibilité esthétique est beaucoup plus grande. La position septentrionale des lieux, les hauteurs importantes et le climat frais ont favorisé les conifères.

Le projet a été élaboré en partenariat entre les deux compagnies, le SCF, le MRNÉNB et d'autres utilisateurs de la forêt, le financement étant fourni par Repap, tandis que les autres partenaires y allaient de contributions en nature. Un comité des objectifs, le comité consultatif du dépôt Popple, a été créé, comme cela a été fait pour les autres projets, et il a élaboré un tableau des objectifs à la faveur d'une réunion animée par Tom Murray et Julie Singleton.

Tableau 6. *Objectifs pour l'écosystème du projet du dépôt Popple (élaborés au cours d'une réunion à Bathurst, le 12 septembre 1995)*

Ressources	Objectifs
Paysage (élément esthétique)	Maintenir une norme rigoureuse d'esthétique dans tout l'écosystème du dépôt Popple, dans le temps, et augmenter la capacité de voir certains points de vue. • Particulièrement au cours de toutes les étapes des opérations de coupe et de toute perturbation anthropique, c'est-à-dire l'emplacement et la conception des routes; les formes des unités de récolte, le choix du régime de coupe et l'emplacement des sentiers de loisirs, etc. • Attention à la zone particulière du ravin Corker, en y créant un point de vue sans danger avantageux.
Occasions de loisirs	Protéger et augmenter le potentiel récréatif existant de la zone définie tout en assurant la santé globale de l'écosystème. • Fournir des occasions segmentées de loisirs afin de réduire les conflits entre les utilisateurs. • Reconnaître et protéger les occasions considérables de loisirs dans la zone telles que le canotage, la randonnée pédestre, la bicyclette de montagne, la randonnée pédestre au sommet des montagnes, la descente en eau vive, la pêche, la chasse, l'observation des oiseaux, la motoneige, le ski de randonnée, la raquette, les véhicules tout terrain, le camping (emplacements temporaires et permanents), la photographie de la nature et l'art. • Maintenir l'accessibilité à certaines zones toutes les fois que c'est possible.
Approvisionnement en bois	Maintenir un approvisionnement durable de bois tout en aménageant à l'échelle de l'écosystème et du paysage. • Récolter le volume maximal de bois convenant à l'écosystème. • Intégrer les zones proposées de coupe d'après les déterminations du modèle FORMAN dans le plan d'aménagement de l'écosystème, chaque fois que c'est possible. • S'assurer de la faisabilité des formes des coupes. • S'assurer que le volume du bois récolté est inférieur à la possibilité de coupe annuelle, pour garantir la durabilité du bois. • Augmenter la productivité et la qualité des essences ligneuses grâce à des traitements sylvicoles judicieux, tout en évitant l'emploi d'herbicides chaque des solutions de rechange le permettent. • Traitement à l'échelle du peuplement incluant la coupe sélective lorsque les caractéristiques du peuplement le permettent.
Valeurs patrimoniales	Protéger les valeurs patrimoniales identifiées dans la zone. • Afin de protéger la zone identifiée comme piste traditionnelle des Premières Nations sous forme de sentier d'interprétation et de randonnée pédestre historique.
Vieux peuplements	Maintenir une fraction convenable de vieille forêt, au cours du temps, dans l'écosystème défini. • Assurer la quantité de vieux peuplements, conformément à la définition du MRNENB, dans des terrains uniques. • Adapter la vieille forêt au paysage sans en compromettre l'intégrité écologique.

Ressources	Objectifs
Santé de l'écosystème	Maintenir la santé globale de l'écosystème afin d'assurer son bon fonctionnement et sa durabilité, tout en reconnaissant les occasions de loisirs. • Maintenir un réseau de corridors et de zones riveraines convenables pour relier les types d'habitats et protéger la qualité de l'eau. • Maintenir le niveau convenable de biodiversité pour l'écosystème, p. ex. vieille forêt, espèces rares, telles que la grive de Bicknell, orchidées, etc. • Maintenir les proportions relatives et la composition spécifique des éléments écologiques.
Ressources halieutiques et fauniques	Protéger les ressources halieutiques et fauniques précisées dans les lignes directrices de la province. • Identifier et protéger l'habitat vital (flore et faune, y compris les animaux à fourrure). • Maintenir une diversité spécifique convenable, la gamme d'habitats dans différents stades de la succession et les corridors entre les zones. • Réduire au minimum la présence de routes dans les habitats critiques.
Autre ressource industrielle	Tenter de réconcilier l'exploration de minéraux et le potentiel minier avec d'autres valeurs de l'écosystème.

L'établissement de la portée de l'évaluation et l'inventaire se sont déroulés de la même façon que pour les autres projets.

L'analyse des caractéristiques paysagères a porté davantage sur la topographie en raison de sa nature dominante. Une configuration nette apparaît sur la carte des forces visuelles, où l'on distingue les vallées majeures et mineures qui découpent les pentes en formant plusieurs collines et sommets arrondis et bien définis. La topographie se caractérise par une ligne d'horizon sinueuse et des pentes simples d'une certaine homogénéité. L'analyse du terrain révèle que, dans bon nombre de ses pentes, le paysage, malgré son écotype composé largement de résineux, comporte en réalité une grande quantité de feuillus, en particulier des feuillus intolérants. Cette situation est attribuable aux incendies et à l'exploitation forestière antérieure. Le paysage est donc très beau, surtout à l'automne. Le pin blanc est aussi abondant. L'analyse avait également comme objectif inhabituel l'examen du rôle ou de la raison d'être de divers éléments du paysage, ce qui pourrait aider à déterminer quels éléments il faudrait conserver ou gérer au fil du temps. Les caractéristiques négatives du paysage ont aussi été relevées pour qu'on puisse les éliminer.

Tableau 7. Pointe à considérer pour l'analyse des accidente de terrain du dépôt Popple.

Éléments caractéristiques	But recherché
Feuillus	• Couleurs automnales • Intérêt visuel • Diversité écologique • Options nouvelles de récolte
Zones riveraines	• Déplacement de la faune • Protection de l'eau • Les cours d'eau complexifient la récolte • Perte de bois • Grosse zone tampon • Zones de camping et de pique-nique • Espèces arborescentes variées le long des étendues d'eau, p. ex. feuillus, résineux • Qualité de l'eau • Corridors pour les déplacements des animaux • Végétation des terres humides
Zones de coupe	• Habitats de divers stades de succession • Espèces feuillues • Bois de chauffage • Grande superficie pour la récolte
Routes	• Accès pour les skieurs • Motoneigistes • Accès aux chasseurs • Skieurs • Observation des oiseaux • Promeneurs
Quartiers d'hiver du cerf	• Source de nourriture supplémentaire à prévoir, afin de rendre l'alimentation plus variée, afin de supprimer les limites restrictives. • Habitat vital de la faune
Pin blanc	• Aménagement particulier • Diversité visuelle • Diversité écologique
Ravin Corker	• Excellent point de vue • Zone unique
Rivières et ruisseaux	• Les cours d'eau hydrographiques sillonnent la zone étudiée • Nombreux petits cours d'eau qui s'y jettent • Vallées bien définies • Occasions de pratiquer la pêche
Réseaux routiers/routes forestières	• Les principales routes subdivisent la zone en tiers • Les vieilles routes suivent les cours d'eau • De nombreuses vieilles routes sont impraticables, sauf à pied

L'analyse écologique des paysages s'est conformée à la méthode établie. La carte des structures du paysage ressemble à une carte des accidents de terrain en raison du grand nombre d'îlots de différents types forestiers dans la zone qui sont également d'aspects différents. Les structures sont comme suit :

- Matrice — Épinette noire et sapin baumier (plutôt morcelée et peu étendue)
- Îlots — Pin blanc
  - Feuillus tolérants
  - Pin gris
  - Thuya
  - Feuillus non tolérants
  - Zones coupées à blanc
  - Zones coupées et replantées
  - Lac
  - Terres humides
  - Parage d'un camp
  - Bande d'atterrissage
  - Zones inexploitables de vieux peuplement
  - Brûlis
- Corridors et routes axiales
  - Cours d'eau et rivière
  - Forêt riveraine
  - Piste de motoneige
  - Sentier de randonnée pédestre

Les flux ont été choisis d'après les mêmes critères qu'auparavant:

- Eau
- Cerf
- Oiseaux chanteurs
- Ours noirs
- Humains
- Oiseaux de proie
- Animaux à fourrure
- Tortues des bois
- Grive de Bicknell
- Aigles et balbuzard pêcheur
- Campagnol des rochers
- Musaraigne de Gospé
- Foin d'odeur
- Listère faux-muguet

Certaines de ces espèces sont rares dans la région et ont besoin d'un aménagement soigné. On a cartographié leurs principales voies de déplacement. On a noté les interactions entre les structures et les flux sur le tableau des flux, mais sans chercher à pousser plus loin le souci du détail.

On a particulièrement insisté sur les régimes des perturbations. Dans les tableaux préparés, on a ajouté dans une autre colonne la succession suivant chaque type de perturbation, bien que les stades de la succession n'aient pas été développés à ce point. On a établi un contraste entre les perturbations naturelles et anthropiques. Cela a montré que la révolution de la forêt aménagée se trouve bien à l'intérieur du cycle des perturbations naturelles, aucune des parties de la forêt n'atteignant généralement plus de 100 ans, de façon naturelle, en raison de la prévalence de l'incendie et de la tordeuse, sauf dans les zones humides et abritées. La principale différence est la structure résultante, bien que les méthodes modernes de récolte laissent derrière elles déjà plus de rémanents qu'auparavant, ce qui rapproche les coupes des causes naturelles de perturbation (dans leur caractère mais non dans leurs formes).

Vers la fin de l'analyse, on a examiné les influences des perturbations et de la succession pour aider à trouver des idées sur la façon de modifier le paysage, par exemple en faisant varier la taille des coupes, pour refléter plus étroitement les variations naturelles, utiliser davantage la coupe de sélection, effectuer le brûlage dirigé ou réduire au minimum l'aménagement dans certaines localités pour laisser la nature pourvoir à elle-même. Ce sont des exemples de ce à quoi peut parvenir une analyse approfondie, par opposition à l'application de règles générales. Les idées peuvent ne pas être toutes pratiques à exécuter ni socialement acceptables. Cette analyse mène vers la situation recherchée. Le projet a notamment suscité les idées suivantes : on réduit la part du sapin baumier pour éviter dans une certaine mesure les proliférations de la tordeuse des bourgeons de l'épinette; on accroît la part du pin blanc, du pin rouge, de l'épinette noire et des feuillus tolérants dans le paysage, afin de répartir le risque et d'accroître la diversité. En outre, l'accroissement de la part du thuya dans les quartiers d'hiver des cerfs pourrait être utile, parce que ces animaux auraient plus de nourriture à y brouter durant cette saison.

On a ensuite analysé les occasions et les contraintes et, comme auparavant, on les a énoncées relativement aux valeurs des ressources et à d'autres facteurs. D'après la liste, il est manifeste que la zone offre beaucoup plus d'occasions qu'elle ne souffre de contraintes. Cela est bon pour tous les objectifs, sauf l'approvisionnement en bois, parce que la principale contrainte est une réduction de la disponibilité en bois en raison de la nécessité de protéger de nombreuses zones. Cependant, ces zones protégées n'ont pas été l'aboutissement de l'élaboration du plan, mais elles étaient déjà en place.

Comme cela a été fait auparavant, une carte présentant de nombreux endroits où la production de bois avait effectivement été empêchée avait déjà été produite. Ces zones ont servi de point de référence pour le plan d'aménagement. La planification est axée sur les valeurs associées au fond de la vallée de la Nepisiguit et à ses principaux tributaires, étant donné que ce territoire comprend les habitats les plus utiles, la plupart des zones de loisirs et que c'est à cet endroit que les peuplements ont plus de chances de vieillir. On a également tenu compte dans le plan d'un autre élément caractéristique de la forêt : les zones inexploitables sur les pentes les plus abruptes. Presque toute la moitié sud de l'aire du projet est occupée par une vaste réserve constituée de zones d'habitat forestier de conifères à maturité, de zones riveraines, de quartiers d'hiver des cerfs, d'un endroit unique appelé ravin Corker, une aire récréative et la zone culturelle entourant le dépôt Popple. Ainsi, l'exploitation forestière se concentrera dans la partie nord. Celle-ci a été subdivisée en une série de coupes regroupées organiquement que traversent des zones riveraines associées aux tributaires de la Nepisiguit. Certaines coupes ont été conçues pour une partie de l'habitat forestier de conifères à maturité parce qu'il faut l'aménager de façon à en préserver les qualités.

Le plan d'aménagement a ensuite été évalué. Un graphique illustrant comment il faut tenir compte des flux a permis de démontrer que le plan protège le fonctionnement de l'écosystème, tandis qu'un autre graphique a démontré comment on aborderait chaque objectif dans le plan. Le résultat de cette évaluation a été soumis au comité consultatif. Pour ce projet, aucune analyse de la production de bois n'a été effectuée, cela ayant été jugé inutile en raison des dimensions relativement petites du territoire visé. Le plan a donné des résultats très différents des autres projets pilotes en raison de la grande quantité d'aires protégées. Cependant, il illustre l'utilité d'une telle approche pour aider à élaborer un plan d'aménagement, même si aucune coupe à grande échelle n'est prévue.

Depuis l'approbation du projet, les travaux n'ont pas beaucoup progressé. Cependant, au cours des prochaines années, les compagnies commenceront à mettre le plan en oeuvre. Les compagnies et le MRNÉNB ont tenu le comité consultatif au courant de l'avancement des travaux et ont invité les membres du comité à participer à une visite sur place un an après l'approbation du plan. Ian Pryor, l'un des planificateurs de Repap, a mentionné que pour que la planification de l'aménagement des écosystèmes forestiers se poursuive, il faut un transfert de technologie venant des spécialistes — les planificateurs ont besoin d'être formés au processus et aux méthodes. On a aussi besoin de techniques d'analyse pour imiter les résultats de la planification, informatisées si c'est possible, pour s'affranchir des méthodes « manuelles ».

Au cours d'une réunion en soirée à laquelle ont assisté un certain nombre de parties prenantes, on a manifesté de l'impatience pour voir plus d'action dans la zone visée par le projet et pour voir le processus appliqué à d'autres projets que le projet pilote. Un intervenant a dit qu'il était très agréable de voir d'autres valeurs prises en considération, alors qu'à une certaine époque, on ne tenait compte que du bois. Plusieurs intervenants ont dit que leur confiance dans les compagnies avait augmenté. Ils étaient bien contents d'avoir eu la chance de participer au processus, tandis qu'auparavant on les aurait ignorés ou ils n'auraient pas pu exprimer leurs motifs de préoccupation; ils ne s'attendaient pas à ce qu'on les écoute, même s'ils sont parvenus à exprimer leurs inquiétudes. Dave Prebble, nommé depuis peu gestionnaire des boisés pour Repap, a conclu que les compagnies devaient changer. La nécessité d'être certifié incite à faire participer davantage le public.

RUISSEAU WATERS

Le quatrième projet a été préparé de la même façon que ceux du ruisseau Malcolm et du dépôt Popple. Tom Murray et Julie Singleton, embauchée de nouveau comme consultante, se sont acquittés de la majorité des tâches. On a tenu plusieurs réunions initiales avec le personnel de Fraser Papers Woodlands, pour expliquer le processus et déterminer les responsabilités de chaque groupe participant ainsi que les extrants du projet. Il a été décidé d'utiliser un comité établi, le comité consultatif de la rivière Tobique, comme comité des parties prenantes au projet. Ce comité existait depuis plusieurs années pour conseiller la compagnie sur les motifs de préoccupation des parties prenantes.

La zone choisie pour l'exécution du projet est contiguë à la rivière Mamozekel, et elle englobe le ruisseau Waters et une partie du bassin du ruisseau Everett. La limite sud-est est constituée de la principale route menant au parc provincial du mont Carleton, le plus gros parc du Nouveau-Brunswick et le plus éloigné pour le camping et la randonnée pédestre dans la province. C'est principalement en raison de la visibilité du chantier à partir de cette route qu'on a choisi cette zone. Elle est principalement constituée de terrains privés, en franche tenure, englobant un peu de terres publiques. Cela présentait un défi unique aux planificateurs, en raison des différentes lignes directrices orientant l'aménagement des deux types de tenures. La limite entre les deux était une ligne droite très visible dans la forêt.

La zone, qui couvre 5 300 ha, est typiquement couverte de peuplements de feuillus tolérants sur les crêtes bien drainées, qui évoluent imperceptiblement en peuplements mélangés dans le haut des crêtes. Le milieu et le bas des pentes portent des feuillus tolérants mais sont principalement couverts de mélanges d'épinettes, de bouleaux jaunes et de sapins. Le thuya, entremêlé de sapin baumier et d'épinette noire, est typique des fonds de vallée plats, contigus aux petits cours d'eau.

Les objectifs ont été fixés au cours d'une réunion établie par la compagnie et tenue dans un club local de chasse et de pêche. Le même jour, la compagnie a fait survoler la zone par les membres du comité pour leur donner une meilleure idée de cette dernière. Les objectifs étaient, cette fois aussi, très semblables à ceux des trois autres projets antérieurs. Ils s'harmonisaient très bien avec les objectifs des propriétaires fonciers, ce qui a conforté la compagnie jusqu'à un certain point.

1. Protéger l'écosystème forestier en maintenant une forêt saine, d'une diversité convenable pour l'écodistrict du réservoir Sisson qui englobe la zone du projet du ruisseau Waters.

2. Protéger les ressources de la vie sauvage en identifiant et en préservant l'habitat vital; grâce à une bonne planification de l'espace, assurer des corridors pour les déplacements et une gamme d'habitats correspondant à différentes étapes de la succession.

3. Protéger l'habitat aquatique en préservant les zones riveraines et en maîtrisant les sources d'érosion afin de maintenir la qualité de l'eau.

4. Employer les meilleures pratiques de construction de routes et de récolte sur le bord des routes pour satisfaire aux exigences esthétiques.

5. Maximiser la production ligneuse et l'utilisation de la cellulose, en employant des méthodes et de l'équipement d'exploitation en grand, modernes, tout en assurant une harmonie raisonnable avec les autres utilisateurs de la forêt tels que les chasseurs, les pêcheurs, les piégeurs et les observateurs d'oiseaux.

6. Reconnaître et identifier les besoins et les occasions en matière de recherche et d'éducation.

7. Encourager l'apport du public par le truchement du comité consultatif, pour donner suite au projet et améliorer les pratiques générales de foresterie.

8. Vérifier la faisabilité économique du processus de planification axé sur les écosystèmes forestiers à l'aide du projet du ruisseau Waters.

Le projet s'est déroulé comme les autres, beaucoup de travail étant réalisé par Fraser Papers et le comité consultatif de la rivière Tobique. Le comité ne s'est pas laissé distraire, ce qui a amené les représentants de la compagnie à observer que ses membres avaient travaillé mieux ensemble sur ce projet que jamais auparavant. Le projet a été présenté par les planificateurs le 4 septembre 1997. Le rapport a été reçu presque intégralement par le comité consultatif. La compagnie a réservé sa décision et averti le comité qu'elle voulait qu'on lui accorde le temps de le revoir, principalement pour vérifier l'effet qu'il aurait sur la possibilité de coupe annuelle. Malheureusement, la réponse finale de la compagnie à la proposition n'a pas été enthousiaste. Aucune analyse des disponibilités en bois n'a jamais été présentée, et le projet a essentiellement été abandonné.

PLANIFICATION DE L'AMÉNAGEMENT DES COUPES CHEZ J.D. IRVING, LTD.

La dernière partie de cette évaluation décrit une échelle pour examiner la disposition détaillée des coupes, qui s'est imposée pour l'exploitation de l'unité d'aménagement Blackbrook. Cette pratique a été mise en place après que Gaétan Pelletier, surintendant de district, eut assisté à un cours de planification de l'aménagement du paysage forestier à l'ÉGFM. Il a repris la planification des coupes rectangulaires pour leur donner des formes plus irrégulières, y intégrant des îlots et des bouquets laissés pour la vie sauvage, qui servaient à obstruer la vue. La compagnie a également commandé un cours personnalisé de planification de l'aménagement des paysages forestiers qui comprenait une visite sur le terrain, où on a évalué certaines de ces premières tentatives et où on en a discuté. Ayant acquis une précieuse expérience dans la disposition des coupes grâce à ce cours, le personnel obtient désormais d'excellents résultats. Cet élément de planification a aidé J.D. Irving, Ltd. à être certifiée par le FSC et à obtenir la certification ISO 14001. La compagnie a élaboré depuis une déclaration ou un guide de la pratique de l'aménagement amélioré des forêts et de l'esthétique. Elle le fournit à tous les entrepreneurs. Il est déposé dans la cabine des abatteuses ébrancheuses, de sorte que les opérateurs savent comment interpréter les dessins et rechercher des occasions telles que la conservation d'un arbre à la cime majestueuse, etc., qui peut ne pas avoir été inventorié. Dans une tentative pour relever les normes, la compagnie a notamment tenu une réunion où elle a montré des photographies aériennes de coupes parachevés, légendées du nom du contremaître responsable. Cela permet une bonne rétroaction et donne la fierté du travail bien fait, tout en introduisant un certain élément de concurrence. L'expérience pratique a permis au personnel de sélectionner pour les coupes des limites qui vaudront pendant 20 ans.

Sur le terrain, l'aspect des coupes est très impressionnant. Le contremaître Raymond Michaud affirme que son objectif est de planifier des coupes dont on ne pourra pas apercevoir toute l'étendue de nulle part sur la route forestière. Il affirme que le planificateur devait pouvoir lire la forêt et le modelé pour pourvoir déceler les bordures des coupes dans les bois, acquérant ainsi plus d'expérience. La clé est de pouvoir sélectionner les îlots qui sont suffisamment gros et stables pour ne pas être abattus par le vent. Il est économique de pratiquer des coupes d'éclaircie sur les lisières ou de les découper de façon très peu nette en choisissant les feuillus, quand on est dans un peuplement mixte; de toute façon, ces arbres auraient probablement été abattus par le vent.

Après la récolte, le traitement sylvicole est plus intensif que celui que l'on a observé dans les zones des ruisseaux Malcolm ou Sutherland. Les stations sont traitées avec des engins de broyage pour écraser les rémanents et les débris. Ceci donne un aspect plus propre en mettant en évidence les îlots, les bouquets et les arbres individuels laissés sur place. Les stations sont plantées et on les traite à l'herbicide

pour supprimer la concurrence des mauvaises herbes. Grâce aux techniques modernes utilisant l'hélicoptère, on peut le faire sans préjudice pour les îlots résiduels.

Le personnel était très ouvert à l'apprentissage pratique, à la faveur du travail effectué, pour apporter des améliorations. On pourra l'accomplir en donnant des formes plus audacieuses aux coupes, en découpant les bordures moins nettement, et essayant de ne pas se servir des routes rectilignes comme limites entre les coupes.

Dans le plan d'aménagement le plus récent, Gaétan Pelletier a subdivisé la zone d'aménagement en quatre sous-zones de sensibilité esthétique. Les zones les plus sensibles seront planifiées en tant que paysages intégraux, tandis que les autres continueront d'être planifiées bloc par bloc. Le premier plan paysager a été parachevé pour les parages du lac Glazier.

DISCUSSION

D'après la rétroaction consécutive aux visites récentes, il est manifeste que les projets pilotes ont été couronnés de réussite, bien que la mise en œuvre ne soit pas aussi avancée au dépôt Popple. Tous les participants continuent d'exprimer leur satisfaction à l'égard du processus et des résultats. La mise en œuvre n'a donné lieu à aucun problème, les coûts n'ont pas été excessifs, l'approvisionnement en bois a satisfait aux attentes et les autorisations ont été rapides. Les résultats sur le terrain, tant des projets pilotes des plans d'aménagement du paysage forestier que des plans des coupes, ont atteint ou dépassé les attentes sur le plan de la qualité.

Se pose alors la question suivante : si le processus est si avantageux, pourquoi n'a-t-il pas obtenu une plus large audience ? Il est évident que le tableau est mitigé. StoraEnso a absorbé une grande partie du processus dans son aménagement quotidien, sans nécessairement se conformer au processus intégral. J.D. Irving, Ltd. a commencé à abandonner l'aménagement par blocs et à adopter l'aménagement paysager dans les zones sensibles.

À la question, plusieurs réponses sont possibles :

1. Les projets pilotes ont été élaborés avec la participation acharnée du personnel et de spécialistes de l'extérieur, avec du financement de l'extérieur (sauf dans le cas du dépôt Popple) et à la faveur de séances très intensives. Cela semble beaucoup de travail pour des fractions relativement modestes des territoires d'exploitation de la plupart des compagnies. Les modalités de l'aménagement des projets masquent ainsi dans une certaine mesure l'efficacité du processus.

2. L'insistance récente manifestée pour obtenir la certification a fait dévier les efforts et a attiré davantage l'attention. Or, la certification exige que la planification prenne en considération la participation du public et la planification écologique de même que toutes les autres valeurs. Peut-être que lorsque la poussière sera retombée sur la question de la certification, les avantages des plans d'aménagement des paysages forestiers, selon la description qui en est faite dans le présent rapport, deviendront-ils manifestes ?

3. Le degré de compétence exigé peut rebuter, plus particulièrement les décideurs principaux. Compte tenu du nombre élevé de personnes ayant assisté aux cours, il est surprenant que cela fasse problème. Toutefois, être propulsé aux commandes d'un plan d'aménagement après trois journées et demie de formation est une commande de taille, et le nombre d'employés formés dans les

différentes compagnies varie. Celles qui appliquent le plan avec le plus de confiance (StoraEnso et J.D. Irving Ltd.) se trouvent à être les compagnies possédant le plus de personnel formé. Cela permet d'accumuler un niveau général de connaissances et permet au personnel de discuter de projets et de demander de la rétroaction. Cela facilite aussi la mise en œuvre du plan si le personnel à différents niveaux a été formé.

4. Une perception que les coûts à débourser d'avance sont excessifs. Il est difficile de prouver le contraire et de montrer que les débours initiaux sont épongés par les économies ultérieures. Par exemple, même si la réalisation du projet du ruisseau Sutherland a coûté cher, on a fait des économies dans les autorisations ultérieures. Des économies d'échelle s'appliquent à la planification : l'élaboration d'un plan pour une vaste superficie ne peut coûter qu'un peu plus que pour une petite superficie, et les trois projets n'étaient aucunement des projets d'envergure. De fait, les zones plus étendues sont mieux, parce que l'écologie est plus facile à comprendre dans un contexte plus large et que l'établissement de calendriers de coupe du bois a plus de sens sur des superficies étendues. Un ou deux projets dans l'échelle de 10 000 à 40 000 ha ont été réalisés ailleurs à un coût très semblable.

5. La force de l'habitude, cette inertie qui est une seconde nature, peut aussi jouer. Il y a suffisamment de changements comme ça : un peu plus ne sert qu'à empirer les choses. Cependant, comme tous les changements en foresterie mènent vers la nécessité d'une planification, en quelque sorte, à l'échelle du paysage, en association avec le public, il faut vaincre cette inertie. À tout le moins, le processus de planification de l'aménagement à l'échelle du paysage forestier ayant été éprouvé dans ces projets pilotes, il a atteint un certain niveau de confort pour les forestiers : il vaut donc mieux employer une méthode voulue pour être pratique que d'attendre et de se faire imposer quelque chose de l'extérieur.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La planification de l'aménagement à l'échelle des paysages forestiers comporte évidemment d'énormes avantages :

1. Une planification à long terme fondée sur la nature du terrain et de l'écosystème est nécessaire pour assurer l'aménagement durable, du point de vue écologique.

2. L'approche participative, soit à l'aide d'un comité des objectifs ou l'approche concrète, plus active, sont nécessaires à la certification et, aussi pour parvenir à l'aménagement durable du point de vue social.

3. La planification à long terme, dans laquelle on intègre facteurs économiques et prévisions des approvisionnements en bois avec les contraintes et les occasions, rend faisable le plan et permet de parvenir à l'aménagement durable du point de vue économique.

Ainsi, les triples exigences de l'aménagement forestier durable sont atteintes par l'élaboration et l'application d'un plan d'aménagement des forêts axé sur les écosystèmes.

Cet examen a révélé la réussite de l'approche de la planification de l'aménagement des paysages forestiers à l'échelle des paysages et de l'aménagement des coupes à l'échelle de la station lorsqu'elle est réalisée de façon approfondie et appliquée correctement. À cet égard, les résultats sont satisfaisants. Quelle déception de ne pas voir plus de projets en cours! Comme cela est probablement dû aux raisons exposées ci-dessus, des recommandations concrètes sont nécessaires pour intensifier la planification.

Nous formulons les recommandations suivantes:

1. L'ÉGFM devrait offrir de la formation au processus de la planification de l'aménagement des paysages forestiers (par opposition aux principes sous-jacents, qui ont déjà été abordés). Cela relèverait le niveau de compétences, pour permettre au personnel des compagnies d'inviter les comités des objectifs à participer aux travaux d'autres organismes, à utiliser l'information de ces organismes et les compétences qu'on y trouve et à utiliser l'aide de spécialistes au besoin.

2. Le SCF devrait mettre au point de meilleurs outils pour rassembler les intentions, analyser et évaluer les plans d'aménagement des paysages forestiers, fondés sur le système d'information géographique et d'autres systèmes très accessibles. On devrait constituer des bases de données des informations d'inventaire sur tous les aspects et les rendre accessibles.

3. On devrait créer un réseau de personnes dans tout le Canada et peut-être à l'étranger pour participer à différentes variantes de la planification de l'aménagement des paysages forestiers. Ce réseau pourrait être relié au Réseau des forêts modèles, et on devrait organiser des séminaires ou des conférences pour insister sur la planification de l'aménagement des paysages forestiers comme moyen pour parvenir à l'aménagement durable des forêts.

4. On devrait produire un guide de la planification des paysages forestiers durables décrivant les principes et les pratiques de la discipline et utilisant une large gamme d'études de cas. Ce projet est déjà entamé, les rédacteurs étant Simon Bell et Dean Apostol, avec l'apport d'autres personnes, notamment de Nancy Diaz.

Service canadien des forêts

Canadian Forest Service

Papier fabriqué sans acide
Imprimé sur du
papier recyclé

Printed on
recycled paper
Paper manufactured acid-free

PRINTED IN CANADA
IMPRIMÉ AU CANADA

Canada